

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi eksperiment*). Penelitian ini dilakukan untuk menguji hipotesis tentang mana yang lebih baik suatu tindakan dibandingkan dengan tindakan yang lain yang dilakukan oleh peneliti. Penelitian ini adakah perbedaan signifikan dari prestasi dan motivasi belajar siswa antara kelompok eksperimen yang dikenai tindakan berupa pendekatan pembelajaran dengan strategi *REACT* dan kelompok kontrol yang menggunakan pendekatan saintifik.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri 1 Sragen. Penelitian dengan materi Segitiga dan Segiempat akan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2016/2017 yaitu pada 6 Februari 2017 sampai dengan 6 Maret 2017.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi dari penelitian ini adalah semua siswa kelas VII di MTs Negeri 1 Sragen tahun ajaran 2016/2017 yang terdiri dari 10 kelas, yaitu kelas VII A, VII B, VII C, VII D, VII E, VII F, VII G, VII H, VII I, dan VII J. Yang mempunyai total 376 siswa.

2. Sampel Penelitian

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan menggunakan *simple random sampling*. *Simple Random Sampling* adalah pengambilan anggota sampel

dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Teknik ini dipilih karena siswa sudah berada dalam kelas-kelas dan setiap kelas mempunyai peluang yang sama untuk menjadi sampel dalam penelitian. Pengambilan dua kelas dilakukan secara acak dengan pengundian dari semua kelas yang ada, kemudia hasil undian diperoleh kelas VII F dan VII G sebagai sampel penelitian. Selanjutnya setelah terpilih menjadi sampel dilanjutkan lagi untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari dua kelas yang sudah terpilih menjadi sampel tersebut diundi dengan hasil kelas VII F sebagai kelas kontrol dan kelas VII G sebagai kelas eksperimen.

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu besaran yang dapat diubah atau berubah sehingga mempengaruhi peristiwa atau hasil penelitian. Dalam penelitian ini terdapat variabel bebas, variabel terikat dan variabel yang dikontrol.

1. Varibel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran kontekstual dengan strategi *REACT* dan pembelajaran saintifik. Pembelajaran kontekstual dengan strategi *REACT* diterapkan di kelas eksperimen, sedangkan pembelajaran saintifik diterapkan di kelas kontrol

2. Variabel terikat

Variabel terikat pada penelitian ini yaitu Prestasi Belajar dan Motivasi Belajar. Prestasi belajar dan motivasi belajar memiliki keterkaitan, sedikit banyak akan berkaitan dengan siswa karena dalam pendidikan ini adalah suatu yang dapat

memefektifi siswa secara bisa dilihat maupun tidak. Prestasi dan motivasi belajar matematika siswa diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas.

3. Variabel kontrol

Variabel yang dikontrol dalam penelitian ini meliputi guru yang mengajar, materi pelajaran, dan jumlah jam pelajaran. Pembelajaran kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan oleh guru yang sama, materi pelajaran yang digunakan adalah sama yaitu materi segitiga dan segiempat, dan jumlah jam yang digunakan adalah sama yaitu 12 jam.

E. Definisi Operasional Variabel

Untuk meminimalisir perbedaaan pandang terkait variabel, sehingga peneliti memberi batasan operasional variable sebagai berikut.

1. Strategi pembelajaran adalah siasat atau kiat yang sengaja direncanakan oleh guru, berkenaan dengan segala persiapan pembelajaran agar pelaksanaan berjalan dengan lancar dan tujuannya yang berupa hasil belajar tercapai secara optimal.
2. Strategi pembelajaran *REACT* adalah strategi dimana siswa menemukan hubungan penuh makna antara ide–ide abstrak dengan penerapan praktis di dalam konteks dunia nyata. Siswa mengintegrasiasi konsep melalui penemuan, penguatan, dan keterhubungan dan juga dapat melakukan kerjasama antara tim.

Langkah – langkah penerapan strategi pembelajran *REACT* dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) *Relating*, guru menyampaikan pembelajaran berdasarkan pengalaman hidup siswa sehari–hari dan kemudian dikaitkan dengan materi pembelajaran.

- b) *Experiencing*, pada tahap ini guru membentuk kelompok siswa. Kemudian siswa melakukan dan mencari sumber belajar untuk bahan diskusi. Siswa mulai melakukan tindakan untuk menemukan konsep.
 - c) *Applying*, siswa mengaplikasikan konsep yang diperoleh dalam diskusi dalam LKS.
 - d) *Cooperating*, guru memberikan kesempatan siswa untuk diskusi, berbagi, saling responden berkomunikasi secara berkelompok berdasarkan sumber belajar yang telah dipelajari.
 - e) *Transferring*, siswa diberikan masalah atau soal yang berkaitan dengan materi pembelajaran kemudian siswa mempresentasikan hasil diskusi LKS kepada teman-teman yang lain.
3. Pembelajaran saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar siswa secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan.

Langkah –langkah pembelajaran saintifik adalah sebagai berikut.

- a) *Mengamati*, pada tahap ini guru membentuk kelompok siswa, kemudian siswa melakukan dan mencari sumber belajar untuk bahan diskusi.
- b) *Menanya*, siswa menanyakan pertanyaan yang mengarah pada pembelajaran atau kompetensi yang akan di capai.
- c) *Mengumpulkan Informasi*, siswa mencari dan mengumpulkan informasi yang didapat untuk menyelesaikan permasalahan yang ada.

- d) *Menalar*, siswa diberikan masalah atau soal yang berkaitan dengan materi pembelajaran, kemudian dengan konsep yang sudah diterima digunakan untuk menyelesaikan permasalahan.
 - e) *Mengkomunikasikan*, Guru memberi kesempatan siswa untuk mempresentasikan atau mengkomunikasikan kepada kelompok lain atau teman yang lain. Dan untuk menyelesaikan permasalahan yang baru yang ditemui.
4. Prestasi belajar matematika adalah kompetensi dasar yang telah dicapai individu setelah melalui proses pembelajaran pada aspek pengetahuan, pemahaman dan ketrampilan atau kreatifitas. Prestasi yang dimaksud pada penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam mengerjakan dan menjawab soal *posttest* yang diberikan siswa dengan tepat dan benar.
5. Motivasi belajar matematika adalah sesuatu yang mendorong siswa untuk melakukan tindakan atau melakukan kegiatan atau arah untuk mencapai tujuan yang diharapkan dalam pembelajaran matematika. Motivasi yang dimaksud dalam penelitian ini dikhususkan motivasi belajar matematika siswa untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika.

Adapun indikator motivasi belajar adalah sebagai berikut:

- a) Hasrat dan keinginan untuk berhasil.
- b) Dorongan dan kebutuhan dalam belajar.
- c) Harapan dan cita-cita masa depan.
- d) Penghargaan dalam belajar.
- e) Kegiatan yang menarik dalam belajar.
- f) Lingkungan belajar yang kondusif.

F. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest group design* karena pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui

Efektivitas Pembelajaran Kontekstual dengan Strategi *REACT* ditinjau dari Prestasi dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII. Dalam penelitian ini juga menggunakan sampel yaitu dua kelas dalam satu sekolah. Dua kelompok yang terpilih secara random, kemudian diberikan *pretest* untuk mengetahui keadaan awal sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan akan diadakan *posttest* desain penelitian yang diterapkan dapat dilustrasikan sebagai berikut.

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

<i>Group</i>	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
E	O ₁	X _K	O ₂
K	O ₃	X _S	O ₄

Keterangan:

E = kelas eksperimen

K = kelas kontrol

O₁ = *pretest* kelas eksperimen

O₃ = *pretest* kelas kontrol

X_K = pembelajaran kontekstual dengan strategi *REACT*

X_S = pembelajaran saintifik

O₂ = *posttest* kelas eksperimen

O₄ = *posttest* kelas control

G. Perangkat Pembelajaran

Dalam proses pembelajaran di sekolah membutuhkan perangkat-perangkat pembelajaran yang digunakan untuk mendukung atau memperlancar proses pembelajaran, perangkat pembelajran tersebut terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Sebelum perangkat pembelajaran digunakan untuk penelitian di sekolah, perangkat pembelajaran ini di konsultasikan kepada dosen pembimbing, kemudian di validasi dan direvisi sesuai saran pembimbing dan validator. Berikut penjelasan mengenai perangkat pembelajaran yang digunakan dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol.

1. Perangkat Pembelajaran Kelas Eksperimen

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam kelas eksperimen berupa RPP dan LKS. RPP merupakan pedoman dan langkah-langkah kegiatan yang akan dilakukan di dalam kelas pada setiap pertemuan. RPP yang digunakan dalam kelas eksperimen sesuai dengan langkah-langkah dalam pembelajaran kontekstual dengan strategi *REACT*, yaitu meliputi kegiatan *relating*, *exsperiencing*, *applying*, *cooperating*, dan *transferring*.

Pada setiap pertemuan, pembelajaran dilaksanakan dengan media LKS. LKS disusun untuk memfasilitasi siswa dalam memahami materi dengan menggunakan strategi *REACT*, sehingga pembelajaran yang dilakukan siswa menjadi bermakna. LKS berisi tentang petunjuk penggunaan LKS, indikator pencapaian tujuan pembelajaran, informasi keterkaitan materi yang akan dipelajari dengan materi yang telah dimiliki, maupun kegiatan-kegiatan yang harus diselesaikan oleh siswa. Pada setiap kegiatan tersebut, dalam LKS terdapat pertanyaan-pertanyaan yang dapat membantu siswa untuk menemukan konsep baru dengan bantuan konsep yang sudah ada pada siswa sebelumnya. Dan terdapat soal-soal yang relevan untuk menguji konsep baru siswa yang sudah ditemukan.

2. Perangkat Pembelajaran Kelas Kontrol

Perangkat pembelajarana yang digunakan dalam kelas eksperimen berupa RPP dan LKS. RPP merupakan pedoman dan langkah-langkah kegiatan yang akan dilakukan di dalam kelas pada setiap pertemuan. RPP yang digunakan dalam kelas kontrol sesuai dengan langkah-langkah dalam pembelajaran saintifik dengan 5M,

yaitu meliputi kegiatan *mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, mengkomunikasikan*.

Pada setiap pertemuan, pembelajaran dilaksanakan dengan media LKS. LKS disusun untuk memfasilitasi siswa dalam memahami materi dengan menggunakan 5M, sehingga pembelajaran yang dilakukan siswa menjadi bermakna. LKS berisi tentang petunjuk penggunaan LKS, indikator pencapaian tujuan pembelajaran, informasi keterkaitan materi yang akan dipelajari dengan materi yang telah dimiliki, maupun kegiatan-kegiatan yang harus diselesaikan oleh siswa. Pada setiap kegiatan tersebut, dalam LKS terdapat pertanyaan-pertanyaan yang dapat membantu siswa untuk menemukan konsep. Kemudian pada bagian akhir akan di komunikasikan kepada teman yang lain.

H. Instrumen Penelitian

Intrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen data kuantitatif dan kualitatif. Intrumen data kuantitatif pada penelitian ini berupa tes prestasi belajar matematika siswa, sedangkan instrumen kualitatif pada penelitian ini berupa angket motivasi belajar siswa dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Berikut penjelasan tentang instrumen penelitian secara lebih rinci.

1. Prestasi Belajar

Untuk dalam penelitian ini adalah tes tertulis untuk mendapatkan data untuk mengukur prestasi siswa. Tes tertulis berupa soal pilihan ganda. Dalam penelitian ini menggunakan dua tahap dalam mengukur tes yaitu dengan menggunakan *pretest* dan *posttest*. *Pretest* adalah tes kemampuan awal yang digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan untuk mengetahui sejauh mana siswa mampu

mengerjakan sola dengan benar sebelum diberikan perlakuan yang sesuai dengan peneliti. *Posttest* adalah tes yang dilakukan diakhir penelitian, setelah siswa mendapatkan perlakuan dari peneliti sesuai yang direncanakan oleh peneliti untuk mendapatkan data nilai prestasi belajar siswa apakah ada efektifnya atau tidak.

2. Angket Motivasi Belajar

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Angket motivasi belajar siswa disusun oleh peneliti dengan indikator yang mengangkat tentang motivasi belajar siswa pada pembelajaran matematika. Adapun indikator yang dimaksud adalah tentang keingintahuan siswa dalam pembelajaran, perhatian siswa, kesiapan siswa dalam pembelajaran, semangat siswa, rasa senang siswa, kenyamanan siswa dan ketertarikan siswa dalam pembelajaran matematika sekolah.

Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat diberi skor, sebagai berikut.

Tabel 3. 2 *Skor Angket Motivasi Belajar Matematika siswa*

Setuju/selalu/sering pesitif diberi skor	5
Setuju/sering/positif diberi skor	4
Ragu – ragu / kdang-kadang/ netral diberi skor	3
Tidak setuju/hamper tidak pernah/negate diberi skor	2
Sangat tidak setuju/tidak pernah/ diberi skor	1

Angket motivasi belajar berisi 30 butir pernyataan yang berkaitan dengan indikator motivasi belajar. Siswa mengisi angket sesuai dengan apa yang dirasakan atau dilakukan siswa.

3. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi ketelaksanaan pembelajaran tersebut diisi dengan memberikan tanda ceklist pada kolom “ya” apabila aspek langkah-langkah pada pembelajaran terlaksana. Jika terdapat aspek yang tidak terlaksana pada pembelajaran berlangsung, observer memberi tanda ceklist pada kolom “tidak”. Observer juga dapat menuliskan diskripsi dari hasil pengamatan jika diperlukan atau observer juga dapat menuliskan saran jika diperlukan. Untuk jawaban “ya” akan diberikan skor 1 dan untuk jawaban “tidak” akan diberikan skor 0. Presentase keterlaksanaan pembelajaran di dapat dari rumus:

$$x = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Keterangan:

x : presentase keterlaksanaan pembelajaran setiap pertemuan

a : jumlah skor yang diperoleh setiap pertemuan

b : jumlah skor maksimal pada setiap pertemuan

I. Validasi Instrumen

Instrumen *pretest* dan *posttest* yang digunakan harus valid. Suharsini Arikunto (2009:211) menjelaskan definisi, “validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu intrumen”. Pernyataan Suharsini Arikunto sejalan dengan pendapat Sugiyono (2013:121) menyatakan bahwa, “suatu instrumen dikatakan valid jika instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur”. Jika instrumen dikatakan tidak valid, maka instrumen harus diperbaiki hingga instrumen tersebut dapat dikatakan valid dan layak untuk digunakan dalam pengambilan data.

Dalam penelitian ini, untuk menguji validitas instrumen tes prestasi belajar matematika, angket motivasi belajar siswa dan lembar observasi keterlaksanaan digunakan validitas isi. “Validitas isi adalah derajat dimana sebuah tes mengukur cakupan substansi yang ingin diukur”, (Sukardi, 2011:123). Validitas isi pada umumnya ditentukan melalui pertimbangan para ahli. Proses validasi diawali dengan pengamatan instrumen oleh para ahli, kemudian para ahli mengoreksi semua item-item pada instrumen sesuai atau tidak dengan kisi-kisi instrumen, dan selanjutnya instrumen direvisi berdasarkan masukan para ahli. Setelah memeriksa hasil revisi dan mengevaluasi secara sistematis, para ahli memberikan penilaian apakah instrumen layak digunakan atau tidak. Kriteria penilaian instrumen ada tiga yaitu instrumen “layak digunakan tanpa revisi”, “layak digunakan dengan revisi”, atau “tidak layak digunakan”. Validitas isi instrumen mengacu pada sejauh mana item instrumen mencakup keseluruhan situasi yang akan diukur. Validitas isi instrumen tes dapat diketahui dari kesesuaian instrumen tes tersebut dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar.

Instrumen yang valid diperoleh dari beberapa proses yang dimulai dari penyusunan instrumen berdasarkan kajian teori kemudian pengajuan validasi instrumen kepada dosen berpengalaman (*Expert Judgment*) yaitu dosen pendidikan matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta. Validasi Instrumen dilakukan oleh validator Ibu Himmawati Puji L, M.Si dan ibu Endang Listyani, M.S.

J. Teknik Analisis Data

Untuk mengetahui Efektivitas Pembelajaran Kontekstual dengan Strategi *REACT* dan Pembelajaran Saintifik ditinjau dari prestasi dan Motivasi Belajar Matematika Siswa, perlu dilakukan analisis data. Dalam penelitian ini, analisis data yang digunakan meliputi analisis deskriptif, uji asumsi analisis, uji perbedaan rata-rata awal, dan uji hipotesis.

Analisis deskriptif adalah teknik analisis yang memberikan informasi hanya mengenai data yang diamati dan tidak bertujuan untuk membuat kesimpulan yang berlaku secara umum. Untuk membuat kesimpulan yang berlaku secara umum digunakan uji hipotesis, namun sebelumnya dilakukan uji asumsi analisis dan uji perbedaan rata-rata awal terlebih dahulu. Uji asumsi analisis digunakan terhadap *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan uji perbedaan rata-rata awal digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara kemampuan awal kelas eksperimen dengan kemampuan awal kelas kontrol. Uji perbedaan kemampuan awal tersebut menggunakan uji *multivariate test* karena terdapat variabel terikat lebih dari satu sehingga menggunakan uji *multivariate* dengan menggunakan rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji perbedaan kemampuan awal tersebut akan menentukan uji hipotesis yang akan digunakan. Berikut ini dijelaskan mengenai analisis deskriptif, uji asumsi analisis, uji perbedaan kemampuan awal, dan uji hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini.

1. Analisis Deskriptif

Data yang dideskripsikan dalam penelitian ini adalah data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dan data hasil tes prestasi belajar matematika yang terdiri dari data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Deskripsi data yang dilakukan berupa rata-rata, simpangan baku, nilai tertinggi dan nilai terendah dari data tersebut. Perhitungan rata-rata, variansi, dan simpangan baku menggunakan bantuan Program *IBM SPSS 22.0 for Windows*.

Uraianannya adalah sebagai berikut:

a. Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data hasil observasi akan dianalisis dengan skor 1 untuk pilihan jawaban “ya” dan skor 0 untuk pilihan jawaban “tidak”. Cara menghitung persentase skornya adalah sebagai berikut.

$$P = \frac{\text{jumlah skor pencapaian per indikator}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Data hasil perhitungan kemudian dikualifikasikan sendiri oleh peneliti dengan ketentuan seperti pada tabel berikut.

Tabel 3. 3 Standar Pelaksanaan

No.	Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran	Kualifikasi
1.	$80\% \leq P \leq 100\%$	Sangat Baik
2.	$60\% \leq P < 80\%$	Baik
3.	$40\% \leq P < 60\%$	Cukup
4.	$20\% \leq P < 40\%$	Rendah
5.	$0\% \leq P < 20\%$	Sangat Rendah

b. Prestasi dan Motivasi Belajar Matematika Siswa

Analisis deskriptif pada prestasi belajar matematika siswa ini digunakan dengan tujuan untuk mendeskripsikan data yaitu *pretest* kelompok eksperimen,

posttest eksperimen, angket awal dan akhir motivasi, dan *posttest* akhir motivasi.

Dalam pendeskripsian ini digunakan teknik statistik yang meliputi rata-rata, varians (ragam) dan simpangan baku dengan rumus sebagai berikut:

1) Rata – rata (*mean*)

Rumus yang digunakan untuk mencari rata – rata dalam sebuah data adalah sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N X_i$$

Keterangan :

\bar{x} = rata – rata (mean)

N = banyak siswa

X_i = skor siswa ke – i

2) Standart deviasi

Rumus yang digunakan untuk mencari Standart Deviasi dalam data adalah sebagai berikut :

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \bar{x})^2}{N}}$$

Keterangan :

s = standar deviasi

s^2 = ragam (variansi)

\bar{x} = rata – rata (mean)

N = banyak siswa

X_i = skor siswa ke – i

Penskoran prestasi belajar dalam penelitian ini dengan rentang 0-100, sehingga untuk menentukan kriteria prestasi belajar yang baik pada suatu pembelajaran digunakan dengan memakai KKM sekolah yaitu 75, sehingga ketika

rata-rata nilai dari kelas mencapai 75 maka pembelajaran tersebut dikatakan efektif terhadap pembelajaran di dalam kelas.

Penskoran motivasi belajar dalam penelitian ini dengan rentang 30-150, sehingga untuk menentukan kriteria prestasi belajar digunakan klasifikasi yang ditentukan

$$\text{Rata-rata ideal } (M_I) = \frac{\text{Skor max} + \text{skor min}}{2} = \frac{150+30}{2} = 90$$

$$\text{Satuan lebar wilayah skor } (Sd_i) = \frac{\text{skor max}-\text{skor min}}{6} = \frac{150-30}{6} = 20$$

Kriteria prestasi belajar disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Kriteria Prestasi Belajar Matematika Siswa

Rumus	Rerata Skor	Klasifikasi
$X > M_i + 1,8 \times Sd_i$	$X > 126$	Sangat baik
$M_i + 0,6 \times Sd_i < X \leq M_i + 1,8 \times Sd_i$	$102 < X \leq 126$	baik
$M_i - 0,6 \times Sd_i < X \leq M_i + 0,6 \times Sd_i$	$78 < X \leq 102$	Cukup baik
$M_i - 1,8 \times Sd_i < X \leq M_i - 0,6 \times Sd_i$	$54 < X \leq 78$	Kurang baik
$X \leq M_i - 1,8 \times Sd_i$	$X \leq 54$	Tidak baik

(syarifuddin azwar, 2010:163)

Skor yang diberikan terhadap pernyataan-pernyataan dalam angket motivasi belajar matematika diberi dengan ketentuan adalah

- 1) Untuk pernyataan dengan kriteria positif: 1 = tidak pernah, 2 = jarang, 3 = kadang-kadang, 4 = sering, 5 = selalu;
- 2) Untuk pernyataan dengan kriteria negatif: 5 = tidak pernah, 4 = jarang, 3 = kadang-kadang, 2 = sering, 1 = selalu.

2. Uji Asumsi

Pada uji asumsi analisis dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Data yang memiliki distribusi normal memiliki sebaran yang normal pula. Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui distribusi data, apakah berbentuk distribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* juga dapat menjadi pertimbangan data berdistribusi normal jika nilai signifikansi (p) lebih dari 0,05 (Field, 2009:144). Selain itu, data akan berdistribusi normal apabila nilai skewness dan kurtosis akan berada diantara -2 dan +2 (George & Mallery, 2010). (Field, 2009:134) memberikan alternatif yang menyatakan “data dapat dikatakan mendekati berdistribusi normal jika sampel penelitian lebih dari 30”. Dengan kata lain, data berdistribusi normal dapat mewakili populasi dalam penelitian (Field, 2009:133).

Uji Normalitas lainnya yang tidak hanya mengacu pada data numerik, dapat menggunakan grafik *QQ-Plot*, pada *Q-Q Test* menghasilkan grafik *Q-Q Plot* yang dapat menggambarkan persebaran distribusi data.

b. Uji homogenitas

“Asumsi homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah variansi skor (variansi antara kelompok sampel) yang diukur sama atau tidak” (Field, 2009:133). Uji homogenitas dilakukan secara multivariat karena melibatkan variabel terikat secara bersamaan. Uji homogenitas menggunakan uji *Box's M* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria keputusan yang diambil bahwa jika nilai signifikansi yang dihasilkan lebih dari 0,05 maka matriks varians-kovarians pada kedua kelas adalah sama atau homogen. Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil homogen atau tidak. Uji homogen

dilakukan terhadap variable terikat. Pengujian homogenitas univariate ini menggunakan uji Levene's. Uji *Levene's* menggunakan bantuan *IBM SPSS 22 for Windows*. Uji *Levene's* digunakan untuk menguji homogenitas varian antar kelompok data. Kreteria pengambilan keputusan yaitu jika signifikansi lebih dari 0.05 maka varian kelompok data adalah sama (homogen).

c. Analisis korelasi

Analisis korelasi bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antar variabel. Analisis korelasi ini menggunakan Koefisien *Korelasi Product Moment Pearson*. Koefisien korelasi dalam suatu pernyataan suatu instrumen dinotasikan dengan r_{xy} .

Tabel 3. 5 *Kriteria Koefisien Korelasi*

Koefisien Korelasi	Korelasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang/Baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah

3. Analisis Statistik Uji Inferensial

Statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Hipotesis yang diajukan kemudian akan dianalisis dengan menggunakan teknik analisis *univariate-test* dan *multivariate-test*. Analisis ini *multivariate-test* dilakukan untuk melihat adanya perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, terhadap variabel terikat yaitu prestasi dan motivasi belajar matematika siswa secara silmultan. Uji multivariat pada penelitian ini menggunakan *Hotelling's Trace* dua populasi dengan bantuan *IBM SPSS 22.0 for windows*. Data yang

dianalisis adalah data yang diperoleh dari pretest dan posttest prestasi dan motivasi belajar.

Setelah melakukan analisis statistik uji multivariat menggunakan *Hotelling's Trace* dua populasi. Analisis dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan *One-Sample T-Test* untuk mengetahui efektif atau tidaknya pembelajaran kontekstual dengan strategi REACT dan pembelajaran saintifik ditinjau dari prestasi dan motivasi belajar siswa. Data yang dianalisis dengan menggunakan *One-Sample T-Test* diperoleh dari hasil posttest prestasi dan motivasi belajar siswa setelah perlakuan dilakukan. Sebelum melakukan analisis uji multivariat dan univariat, uji asumsi yang dilakukan harus terpenuhi yaitu uji asumsi normalitas, homogenitas dan adanya hubungan antara variabel terikat (korelasi).

4. Uji Perbedaan Mean Kedua Kelas

Uji perbedaan mean ini digunakan untuk membuktikan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki prestasi dan motivasi belajar matematika yang tidak berbeda atau sama sebelum diberikan perlakuan. Uji kesamaan vektor mean ini dilakukan dengan uji *Hotelling's Trace* MANOVA. Untuk dapat melakukan uji kesamaan vektor *mean* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan uji *Hottelling's Trace* MANOVA maka data-data yang diambil sebelum perlakuan ini harus memenuhi uji asumsi normalitas dan homogenitas.

Hipotesis yang diajukan untuk mengukur kesamaan vektor *mean* data antara kedua kelas eksperimen pada pengujian ini adalah sebagai berikut:

$H_0: \begin{pmatrix} \mu_{11} \\ \mu_{12} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \mu_{21} \\ \mu_{22} \end{pmatrix}$, tidak terdapat perbedaan signifikan vektor *mean* antara

pembelajaran kontekstual dengan strategi *REACT* dengan pembelajaran saintifik ditinjau dari prestasi dan motivasi belajar matematika siswa

$H_1: \begin{pmatrix} \mu_{11} \\ \mu_{12} \end{pmatrix} \neq \begin{pmatrix} \mu_{21} \\ \mu_{22} \end{pmatrix}$, terdapat perbedaan signifikan vektor *mean* antara antara

pembelajaran kontekstual dengan strategi *REACT* dengan pembelajaran saintifik ditinjau dari prestasi dan motivasi belajar matematika siswa

Keterangan:

μ_{11} = rata-rata motivasi belajar siswa kelas eksperimen

μ_{12} = rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen

μ_{21} = rata-rata motivasi belajar siswa kelas kontrol

μ_{22} = rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa kelas kontrol

Statistik uji :

$$F = \frac{n_1 + n_2 - p - 1}{(n_1 + n_2 - 2)p} T^2$$

dengan

$$T^2 = \frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2} (\bar{x}_1 - \bar{x}_2)' S^{-1} (\bar{x}_1 - \bar{x}_2)$$

$$S = \frac{W_1 + W_2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$W = \begin{bmatrix} SS_1 & SS_{12} \\ SS_{21} & SS_2 \end{bmatrix}$$

Keterangan :

T^2 = Hotelling Trace

n_1 = besar sampel dari kelompok eksperimen

n_2 = besar sampel dari kelompok kontrol

$\bar{x}_1 - \bar{x}_2$ = matriks rata-rata

S^{-1} = invers matriks kovarian

p = banyaknya variabel terikat

S = matriks dispersi sampel

W_1 = matriks jumlah kuadrat dalam kelompok eksperimen

W_2 = matriks jumlah kuadrat dalam kelompok kontrol
 SS_1 = varians sample motivasi
 SS_2 = varians sampel berpikir kreatif
 $SS_{12} = SS_{21}$ = kovarians sampel antara motivasi dan berpikir kreatif

Kriteria pengujian yang digunakan untuk mengukur ada atau tidaknya perbedaan vektor *mean* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol dalam pengujian ini adalah H_0 ditolak apabila nilai *sig.* < tingkat alpha yang ditetapkan yaitu 5%.

5. Uji Hipotesis

1. Uji *One Sample t-test*

Uji *one sampel t-test* digunakan untuk melihat Efektivitas Pembelajaran Kontekstual dengan Strategi *REACT* dan Pembelajaran Saintifik ditinjau dari Prestasi dan Motivasi Belajar Siswa. Dalam penelitian ini, pendekatan Pembelajaran Kontekstual dengan Strategi *REACT* dikatakan efektif jika Prestasi Belajar Siswa Kelas VII MTs Negeri 1 Sragen dari hasil *posttest* siswa mendapatkan rata-rata kelas minimal mencapai nilai 75 dan angket minimal didapat 102.

Untuk menguji menggunakan uji *one sample t-test* data berdistribusi normal, rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

t = t hitung

\bar{x} = rata – rata *posttest*

μ_0 = nilai yang dihipotesiskan (74,99)

μ_1 = nilai yang dihipotesiskan (101,99)

S = simpangan baku

n = jumlah siswa

Kriteria: H_0 ditolak jika nilai $t_{hit} > t_{tabel}$

Kriterian keputusan H_0 ditolak jika $t_{hit} > t_{tabel}$. Dalam penelitian ini, pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan bantuan program *IBM SPSS 22 for Windows* dengan kriteria keputusan H_0 ditolak jika nilai signifikansi kurang dari 0,05. Untuk mengetahui Efektivitas Pembelajaran Kontekstual dengan Strategi *REACT* dan Pembelajaran Saintifik berikut adalah pasangan hipotesis yang akan diuji.

Hipotesis:

1) $H_0: \mu_0 \leq 74,99$

$H_1: \mu_0 > 74,99$

Dimana: μ_0 merupakan rata-rata skor posttest prestasi belajar matematika siswa kelas yang menggunakan pembelajaran kontekstual dengan strategi *REACT*.

2) $H_0: \mu_1 \leq 101,99$

$H_1: \mu_1 > 101,99$

Dimana: μ_1 merupakan rata-rata skor angket motivasi akhir belajar matematika siswa kelas yang menggunakan pembelajaran kontekstual dengan strategi *REACT*.

3) $H_0: \mu_2 \leq 74,99$

$H_1: \mu_2 > 74,99$

Dimana: μ_2 merupakan rata-rata skor posttest prestasi belajar matematika siswa kelas yang menggunakan pembelajaran saintifik.

$$4) H_0: \mu_3 \leq 101,99$$

$$H_1: \mu_3 > 101,99$$

Dimana: μ_3 merupakan rata-rata skor angket motivasi akhir belajar matematika siswa kelas yang menggunakan pembelajaran saintifik.

2. Uji *Multivariate-test*

Pada uji *mutlivariate-test* ini digunakan untuk mencari perbedaan rata-rata dari kedua kelas dengan menggunakan dua variabel terikat secara bersamaan. Pada uji ini juga melihat perbandingan efektif antara kelas eksperimen yaitu kelas dengan pendekatan Pembelajaran Kontekstual dengan Strategi *REACT* dan kelas kontrol yaitu kelas dengan pendekatan Pembelajaran Saintifik. Jika terdapat perbedaan rata-rata dari prestasi dan motivasi belajar siswa maka perlu dilakukan analisis lanjut dengan melihat rata-rata dari kedua kelas untuk mengetahui pendekatan yang mana yang lebih efektif antara Pembelajaran Kontekstual dengan Strategi *REACT* dan Pembelajaran Saintifik.

Hipotesis:

H_0 : **Tidak** terdapat perbedaan signifikan antara Pembelajaran Kontekstual dengan Strategi *REACT* dan Pembelajaran saintifik ditinjau dari Prestasi dan Motivasi Belajar Siswa Kelas VII di MTs Negeri 1 Sragen.

H_1 : Terdapat perbedaan signifikan antara Pembelajaran Kontekstual dengan Strategi *REACT* dan Pembelajaran Saintifik ditinjau dari Prestasi dan Motivasi Belajar Siswa di MTs Negeri 1 Sragen.

Secara statistik:

$$H_0: \begin{pmatrix} \mu_{11} \\ \mu_{12} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \mu_{21} \\ \mu_{22} \end{pmatrix}$$

$$H_1: \begin{pmatrix} \mu_{11} \\ \mu_{12} \end{pmatrix} \neq \begin{pmatrix} \mu_{21} \\ \mu_{22} \end{pmatrix}$$

Dengan:

μ_{11} : nilai *posttest* pembelajaran kontekstual dengan strategi *REACT*.

μ_{12} : nilai *posttest* pembelajaran saintifik.

μ_{21} : skor angket motivasi belajar siswa dengan pembelajaran kontekstual dengan strategi *REACT* setelah perlakuan.

μ_{22} : skor angket motivasi belajar siswa dengan pembelajaran saintifik setelah perlakuan.

Taraf signifikansi : $p = 0.05$

Kriteria: H_0 ditolak jika $p < 0,05$

Apabila nilai signifikansi (p) $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak artinya Terdapat perbedaan signifikan antara Pembelajaran Kontekstual dengan Strategi *REACT* dan Pembelajaran Saintifik ditinjau dari Prestasi dan Motivasi Belajar Siswa di MTs Negeri 1 Sragen, sebaliknya apabila nilai signifikansi (p) $> 0,05$ maka H_0 diterima, artinya **Tidak** terdapat perbedaan signifikan antara Pembelajaran Kontekstual dengan Strategi *REACT* dan Pembelajaran Saintifik ditinjau dari Prestasi dan Motivasi Belajar Siswa Kelas VII di MTs Negeri 1 Sragen. Hipotesis tersebut diuji dengan menggunakan bantuan program *IBM SPSS 22 for Windows* dengan menggunakan uji *Multivariate-Test (Hotteling's Trace)*.